

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 4 月 21 日 (21.04.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/035821 A1

(51) 国際特許分類⁷: C23C 14/28, H01L 21/203

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/011543

(22) 国際出願日: 2004 年 8 月 11 日 (11.08.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2003-352948
2003 年 10 月 10 日 (10.10.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 独立
行政法人科学技術振興機構 (JAPAN SCIENCE AND
TECHNOLOGY AGENCY) [JP/JP]; 〒3320012 埼玉県
川口市本町 4-1-8 Saitama (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 吉武 剛 (YOSHI-
TAKE, Tsuyoshi) [JP/JP]; 〒8180101 福岡県太宰府市
観世音寺 1-1 9-1 8-3 0 3 Fukuoka (JP).

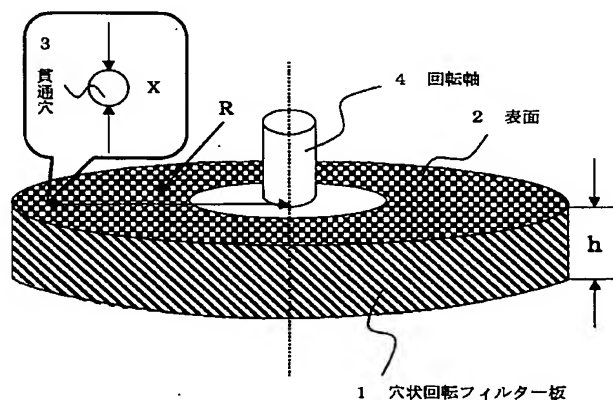
(74) 代理人: 西 義之 (NISHI, Yoshiyuki); 〒2350036 神奈
川県横浜市磯子区中原 4-2 6-3 2-2 1 1 西特許
事務所 Kanagawa (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[続葉有]

(54) Title: FILM DEPOSITION APPARATUS HAVING HOLE-LIKE ROTARY FILTER PLATE FOR CAPTURING FINE PAR-
TICLES, AND FILM DEPOSITION METHOD

(54) 発明の名称: 微粒子捕捉用の穴状回転フィルター板を有する成膜装置及び成膜方法



1... HOLE-LIKE ROTARY FILTER PLATE
2... SURFACE
3... THROUGH HOLE
4... ROTARY SHAFT

(57) Abstract: [PROBLEMS] An apparatus for depositing a film by adhering scattering fine particles having the thin-film deposition component and produced by laser ablation, sputtering, arc discharge, or the like, to a substrate. Droplets can be captured easily using an easy-to-manufacture and inexpensive filter, and the captured particles are infallibly prevented from being released again not to contaminate the thin film. [MEANS FOR SOLVING PROBLEMS] A hole-like rotary filter plate produced by making a large number of through holes in a disc and rotatable at a high rotational speed about the center of the disc is provided between a target and a substrate. The filter plate is arranged such that only fine particles passing through the through holes are deposited on the substrate and fine particles of low flying velocity become droplets. The droplets are captured on the inner surface of the through holes. Preferably, the ratio of the total surface area of the through holes to the total surface area of the hole-like rotary filter plate is set at 80% or above, and the through holes have inside diameters larger than the diameter of the surface part of the filter plate.

[続葉有]

WO 2005/035821 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(57) 要約: 【課題】 レーザーアブレーション法、スパッタリング法、アーク放電法等により薄膜形成成分の飛散微粒子群を発生させて該飛散微粒子群を基板に付着させる成膜装置において、ドロップレットを捕捉するためのフィルターを製作しやすい形状にして安価なものとしても捕捉が容易で、さらに、一度捕捉した微粒子を確実に再放出させないようにして薄膜の汚染を防ぐ。【解決手段】 円板にその両面まで貫通した多数の貫通穴を設けた、該円板の中心を回転軸として高速回転可能な穴状回転フィルター板を、ターゲットと基板との間に設け、該フィルター板は、該貫通穴を飛翔して通過した微粒子のみが基板に堆積し、ドロップレットとなる飛翔速度の遅い微粒子は、該貫通穴の内面に捕捉されるように配置されている。貫通穴の部分の合計の表面積／穴状回転フィルター板の全表面積が80%以上とし、貫通穴は、フィルター板の表面部分の径より内部の径を大きくするとよい。